

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN BIOAUTOGRAFI FRAKSI
SEMIPOLAR EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*Annona
muricata* L.) TERHADAP *Klebsiella pneumoniae* DAN
*Staphylococcus epidermidis***

SKRIPSI



Oleh :

**HENGGAR PRASETYO WIKAN SAPUTRO
K 100 080 009**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2012**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN BIOAUTOGRAFI FRAKSI
SEMIPOLAR EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*Annona
muricata* L.) TERHADAP *Klebsiella pneumoniae* DAN
*Staphylococcus epidermidis***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat
Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**



Oleh :

**HENGGAR PRASETYO WIKAN SAPUTRO
K 100 080 009**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2012**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN BIOAUTOGRAFI FRAKSI
SEMIPOLAR EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*Annona
muricata* L.) TERHADAP *Klebsiella pneumoniae* DAN
*Staphylococcus epidermidis***

Oleh :


**HENGGAR PRASETYO WIKAN SAPUTRO
K 100 080 009**

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 18 Januari 2012**

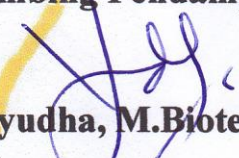
**Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,**


Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama

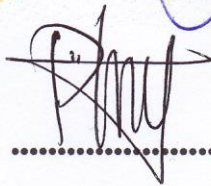

Dr. Haryoto, M.Sc

Pembimbing Pendamping


Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt.

Penguji :

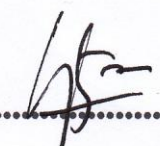
1. Ratna Yuliani, M.Biotech.St.


.....

2. Dr. Muhtadi, M.Si.


.....

3. Dr. Haryoto, M.Sc.


.....

4. Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt.


.....

MOTTO

*"Kalau Anda ingin hal-hal yang baik dalam hidup, maka
isilah hati Anda dengan hal yang baik"*

*"Perubahan yang besar berawal dari diri kita sendiri"
(Mario Teguh)*

**Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada
kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan ada
kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari
sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-
sungguh (urusan yang lain dan hanya kepada
tuhanmulah hendaknya kamu berharap.
(Q. S. Al-Inspirah : 5-8)**

PERSEMBAHAN

Sebuah karya kecil yang ku persembahkan kepada :

*Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang...
Atas rahmatMu yang tiada terhingga*

*Ibu dan Bapak tercinta atas doa, segala pengorbanan, jerih payah,
kesabaran dan untaian kasih sayang
yang tak mampu digantikan dengan apa pun*

*Adikku Yuli, Arifin, dan Esti yang memberikan kebahagiaan dan
keceriaan sebagai penghapus lelahku*

Kakak Ica, Febti, Tesa atas motivasi, semangat dan nasihatnya

*Sahabat-sahabatku Adi, Eva, Kusworo, Riska, Ridlo, Yudha, Nurlita,
Henry, Lia, Fahmi, Femy, Hefi, Woro, dan Cita terima kasih untuk
ada disampingku menghapus peluh, lara dan pengisi bahagia*

*Teman-teman Farmasi kelas A'08 dan Sains'08 atas kebersamaan dan
kekompakannya selama ini*

Almamater tercinta UMS

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 18 Januari 2012

Peneliti



(Henggar Prasetyo Wikan Saputro)

KATA PENGANTAR

Assalamuallaikum Wr.Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan karunianya sehingga penulis memperoleh kesempatan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN BIOAUTOGRAFI FRAKSI SEMIPOLAR EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) TERHADAP *Klebsiella pneumoniae* DAN *Staphylococcus epidermidis*” ini, disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata I (SI) Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS).

Penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Da’i, M.Si., Apt. selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Dr. Haryoto, M.Sc selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt. selaku dosen pembimbing pendamping.
3. Ibu Ratna Yuliani, M.Biotech.St. selaku penguji I dan Dr. Muhtadi, M.Si. selaku penguji II.
4. Bapak Andi Suhendi, S. Farm., Apt. selaku dosen pembimbing akademik.
5. Ibu Rima Munawaroh, S.Si., Apt. yang telah banyak membantu dan memberikan masukan dalam menyelesaikan penelitian.
6. Bapak/Ibu dosen serta seluruh laboran Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta khususnya Pak Tony, Pak Rahmat dan Mbak Noor.
7. Teman-teman Angkatan 2008 yang selalu bekerja dan berjuang bersama.
8. Adikku Yuli tercinta yang selalu mendampingi dalam suka maupun duka.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan khususnya dapat bermanfaat bagi penulis sendiri.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Surakarta, 18 Januari 2012

(Penulis)

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------------|---------|
| HALAMAN SAMPUL DEPAN..... | i |
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN MOTTO..... | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | v |
| HALAMAN DEKLARASI..... | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| DAFTAR SINGKATAN..... | xv |
| INTISARI..... | xvi |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang masalah..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 2 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 2 |
| D. Tinjauan Pustaka..... | 3 |
| 1. Tumbuhan Sirsak..... | 3 |
| a. Klasifikasi tumbuhan sirsak..... | 3 |
| b. Bagian tanaman yang digunakan..... | 3 |
| c. Khasiat | 3 |

| | |
|---|----|
| d. Kandungan kimia..... | 4 |
| 2. Maserasi..... | 4 |
| 3. Fraksinasi..... | 4 |
| 4. <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 5 |
| 5. <i>Staphylococcus epidermidis</i> | 6 |
| 6. Antibakteri..... | 6 |
| 7. Uji Aktivitas Antibakteri..... | 7 |
| 8. Kromatografi Lapis Tipis..... | 7 |
| 9. Bioautografi..... | 8 |
| E. Landasan Teori..... | 9 |
| F. Hipotesis..... | 10 |
| BAB II. METODE PENELITIAN..... | 11 |
| A. Kategori Penelitian..... | 11 |
| B. Variabel Penelitian..... | 11 |
| C. Bahan dan Alat..... | 11 |
| D. Jalannya Penelitian..... | 13 |
| 1. Determinasi Tanaman..... | 13 |
| 2. Pengumpulan Bahan..... | 13 |
| 3. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sirsak..... | 13 |
| 4. Fraksinasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak..... | 14 |
| 5. Sterilisasi Alat dan Bahan..... | 14 |
| 6. Pembuatan Media..... | 14 |
| 7. Pemeliharaan Bakteri..... | 15 |

| | |
|--|----|
| 8. Pembuatan Suspensi Bakteri..... | 15 |
| 9. Pewarnaan Bakteri dan Uji Biokimia Bakteri..... | 15 |
| 10. Pembuatan Seri Konsentrasi Fraksi Semipolar..... | 16 |
| 11. Pembuatan Kontrol..... | 16 |
| 12. Uji Antibakteri dengan Metode Dilusi Padat..... | 17 |
| 13. Uji Kandungan Senyawa dengan KLT..... | 17 |
| 14. Pengujian Bioautografi..... | 18 |
| E. Analisis Data..... | 18 |
| BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 20 |
| A. Determinasi Tanaman..... | 20 |
| B. Ekstraksi | 20 |
| C. Fraksinasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak..... | 21 |
| D. Identifikasi Bakteri..... | 24 |
| E. Uji Aktivitas Antibakteri..... | 26 |
| F. Analisis Kualitatif Fraksi Semipolar..... | 30 |
| G. Uji Bioautografi..... | 33 |
| BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 35 |
| A. Kesimpulan | 35 |
| B. Saran | 35 |
| DAFTAR PUSTAKA | 36 |
| LAMPIRAN | 40 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Skema Pembuatan Seri Konsentrasi Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol Daun Sirsak..... | 17 |
| Gambar 2. Maserasi Daun Sirsak..... | 21 |
| Gambar 3. Optimasi Fase Gerak Ekstrak Daun Sirsak..... | 21 |
| Gambar 4. Fraksinasi 1..... | 22 |
| Gambar 5. Fraksinasi 2..... | 22 |
| Gambar 6. Fraksinasi 3..... | 23 |
| Gambar 7. Pengelompokkan fraksi..... | 23 |
| Gambar 8. Hasil Pengecatan Gram..... | 25 |
| Gambar 9. Hasil Uji Biokimia terhadap <i>Klebsiella pneumoniae</i> dan <i>Staphylococcus epidermidis</i> | 26 |
| Gambar 10. Hasil Uji Antibakteri Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol Daun Sirsak terhadap <i>Staphylococcus epidermidis</i> dan <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 28 |
| Gambar 11. Struktur Senyawa Antibakteri yang Umum Terdapat dalam Tumbuhan..... | 31 |
| Gambar 12. Hasil Bercak Dideteksi dengan UV dan Berbagai Reaksi Semprot..... | 32 |
| Gambar 13. Hasil Uji Bioautografi Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol Daun sirsak (<i>Annona muricata</i> L.) terhadap <i>Klebsiella pneumoniae</i> (A) dan <i>Staphylococcus epidermidis</i> (B)..... | 34 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Hasil Maserasi..... | 21 |
| Tabel 2. Hasil Fraksinasi..... | 24 |
| Tabel 3. Hasil Uji Biokimia terhadap <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 26 |
| Tabel 4. Hasil Uji Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol Daun Sirsak terhadap <i>Klebsiella pneumoniae</i> dan <i>Staphylococcus epidermidis</i> | 28 |
| Tabel 5. Hasil Analisis KLT Fraksi Semipolar Ekstrak Daun Sirsak..... | 32 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Surat Determinasi..... | 40 |
| Lampiran 2. Surat Keterangan Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> | 42 |
| Lampiran 3. Surat Keterangan Bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 43 |
| Lampiran 4. Perhitungan Rendemen dan Konsentrasi Fraksi Semipolar Ekstrak Daun Sirsak..... | 45 |
| Lampiran 5. Perhitungan Harga Rf dan hRf pada Hasil Analisis KLT..... | 47 |
| Lampiran 6. Komposisi Media Bakteri..... | 48 |
| Lampiran 7. Komposisi Cat Gram..... | 49 |
| Lampiran 8. Pembuatan Reagen..... | 48 |
| Lampiran 9. Foto Simplisia Daun Sirsak dan Fraksinasi..... | 49 |

DAFTAR SINGKATAN

| | | |
|-----|---|--------------------------|
| GF | : | <i>Gips Flourecense</i> |
| UV | : | Ultraviolet |
| VIS | : | Visibel |
| KLT | : | Kromatografi Lapis Tipis |
| KHM | : | Kadar Hambat Minimal |
| LB | : | Liebermann Burchard (LB) |
| μL | : | Mikroliter |
| mL | : | Mililiter |
| g | : | Gram |
| μg | : | Mikrogram |
| mg | : | Miligram |
| cm | : | Sentimeter |

INTISARI

Tumbuhan sirsak (*Annona muricata* L.) salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional. Annonaceae mengandung alkaloid, *acetogenin*, polifenol (termasuk flavonoid), terpen, dan senyawa aromatik. Ekstrak etanol daun sirsak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae* dan *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi semipolar ekstrak etanol daun sirsak terhadap *Klebsiella pneumoniae* dan *Staphylococcus epidermidis* serta senyawa yang bertanggung jawab terhadap aktivitas tersebut.

Daun sirsak dimaserasi dengan etanol 96% sehingga didapatkan ekstrak etanol daun sirsak. Ekstrak difraksinasi menggunakan kromatografi kolom vakum didapatkan fraksi semipolar ekstrak etanol daun sirsak. Fraksi diuji aktivitas antibakteri menggunakan metode dilusi padat dengan parameter uji Kadar Bunuh Minimal (KBM). Uji kandungan senyawa dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT), fase diam menggunakan silika dan fase gerak heksan:etil asetat (7:3). Uji bioautografi dengan menempelkan lempeng KLT hasil elusi pada media yang diinokulasi suspensi bakteri, senyawa antibakteri ditunjukkan zona jernih.

Hasil penelitian menunjukkan fraksi semipolar ekstrak etanol daun sirsak mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan KBM berturut-turut sebesar 3,5% dan 4%. Hasil KLT menunjukkan adanya antron, alkaloid, flavonoid, tanin, dan triterpenoid. Golongan senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri baik terhadap *Klebsiella pneumoniae* maupun *Staphylococcus epidermidis* merupakan senyawa golongan flavonoid atau tanin dan triterpenoid.

Kata kunci: *Annona muricata* L., antibakteri, semipolar, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus epidermidis*.